

透析施設での肝炎ウイルス感染状況と検査・治療に関する研究

研究分担者 菊地 勘 医療法人社団豊済会 下落合クリニック

研究要旨

2007年の維持透析患者のHBs抗原陽性率は1.9%、HCV抗体陽性率は9.8%であったが、2017年の維持透析患者のHBs陽性率は1.3%、HCV抗体陽性率は5.2%に低下していた。また、2015年から2016年のHCV新規感染率は0.1人/100人、2016年から2017年のHCV新規感染率は0.05人/100人年であり、2006年から2007年の新規感染率である1.0人/100人年と比較し低下していた。

透析施設はHBVやHCVなど血液媒介感染症のリスクが高いことから、肝炎のスクリーニングや透析施設での感染対策は重要である。このスクリーニングや肝炎患者の透析施設での感染対策とガイドラインや肝炎医療制度の認知度が関連していることが分かった。今後はガイドラインや肝炎医療制度の啓発を行い、透析施設での感染対策の徹底に繋げていく必要がある。

2017年の維持透析患者のHCV抗体陽性率は5.2%まで低下しているが、非透析患者と比較して非常に高率である。透析患者においてもHCV感染は生命予後を悪化させるリスク因子となるが、肝臓専門医への紹介や抗ウイルス療法の施行率は低率である。ガイドラインの認知度が高い施設や検査結果を詳細に説明している施設での、肝臓専門医への紹介率や抗ウイルス療法の施行率は高率である。今後はガイドラインの啓発を推進して、腎・透析専門医と肝臓専門医との連携、専門医への紹介率や抗ウイルス療法の施行率の上昇に繋げたい。

A. 研究目的

2007年末の日本透析医学会統計調査では、透析患者におけるHBs抗原陽性率1.9%、HCV抗体陽性率は9.8%と高率であった。透析施設は、HBV・HCVなどの血液媒介感染症のリスクが高く、以前よりHBV・HCVの院内感染やアウトブレイクが報告されている。2015年に発行された「透析施設における標準的な透析操作と感染予防に関するガイドライン（四訂版）」では、HBV・HCVの新規感染を早期に発見するために、HBV・HCVの定期的なスクリーニング検査が推奨されている。また、HBV感染患者は個室隔離透析、隔離が不可能な場合はベッド固定、HCV感染患者にはベッド固定が推奨されている。

透析患者におけるHCV抗体陽性率は、非透析患者と比較して高率であり、生命予後を低下させる要因である。2011年に日本透析医学会より「透析患者のC型ウイルス肝炎治療ガイドライン」、2016年に日本肝臓学会より腎機能障害・透析例を含む「C

型肝炎治療ガイドライン第5版」が発行され、いずれのガイドラインでも、HCV感染透析患者に対する抗ウイルス療法の施行が推奨されている。

日本透析医学会統計調査では、2008年以降はHBV・HCVの感染状況調査は施行されておらず、今回の調査では、HBV・HCVの有病率や透析施設での感染対策の施行状況を明らかとすること、スクリーニング検査とその説明状況、肝臓専門医への紹介や治療の状況を調査・検討して、今後の肝炎対策に役立てることを目的とした。

また、2006年から2007年の1年間での、透析患者でのHCV新規感染率は1.0人/100人年と高率であったが、その後は検討が行われておらず、最近の透析患者における新規感染率を明らかにすることを目的とした。

B. 研究方法

日本透析医学会施設会員名簿（2017年度版）に記載されている全4026施設に「透析施設での肝炎ウイルス感染状況と検査・治療に関するアンケート」を送付した。郵送によりアンケートを回収して、結果を集計および解析した。

（倫理面への配慮）

本研究は透析施設を対象としたアンケート調査であり、個人を特定する情報は含まれない。

C. 研究結果

回答は4026施設のうち1531施設(38.0%)より得られ、維持透析患者数124143人(1400施設)、透析導入患者数8256人(801施設)の結果が得られた。以下に「透析施設での肝炎ウイルス感染状況と感染対策に関するアンケート」の集計結果を示す。

1. 施設の所在地

回答施設数/送付施設数 ()内は回答率

北海道 102/208 施設(49.0%)、青森 10/32 施設(31.3%)、岩手 15/36 施設(41.7%)、宮城 25/58 施設(43.1%)、秋田 12/35 施設(34.3%)、山形 15/33 施設(45.5%)、福島 18/61 施設(29.5%)、茨城 27/80 施設(33.8%)、栃木 31/74 施設(41.9%)、群馬 20/59 施設(33.9%)、埼玉 65/182 施設(35.7%)、千葉 52/149 施設(34.9%)、東京 153/434 施設(35.3%)、神奈川 98/251 施設(39%)、新潟 20/51 施設(39.2%)、富山 23/40 施設(57.5%)、石川 18/40 施設(45.0%)、福井 9/21 施設(42.9%)、山梨 14/30 施設(46.7%)、長野 28/66 施設(42.4%)、岐阜 28/62 施設(45.2%)、静岡 39/118 施設(33.1%)、愛知 65/184 施設(35.3%)、三重 18/45 施設(40.0%)、滋賀 16/40 施設(40.0%)、京都 28/79 施設(35.4%)、大阪 110/302 施設(36.4%)、兵庫 61/166 施設(36.7%)、奈良 21/45 施設(46.7%)、和歌山 18/46 施設(39.1%)、鳥取 8/24 施設(33.3%)、島根 7/26 施設(26.9%)、岡山 24/61 施設(39.3%)、広島 29/93 施設(31.2%)、山口 24/53 施設(45.3%)、徳島 10/29 施設(34.5%)、香川 17/42 施設(40.5%)、愛媛 21/48 施設(43.8%)、高知 10/33 施設(30.3%)、福岡 60/183 施設(32.8%)、佐賀 8/33 施設(24.2%)、長崎 18/57 施設(31.6%)、熊本 34/74 施設(45.9%)、大分 15/51 施設(29.4%)、宮崎 18/55 施設(32.7%)、鹿児

島 19/72 施設(26.4%)、沖縄 22/65 施設(33.8%)

2. 2011年に発行された「透析患者のC型肝炎ウイルス治療ガイドライン」について(有効回答数1512施設)

①知っている 1290 施設(85.3%)

②知らない 222 施設(14.7%)

3. 2015年に発行された「透析医療における標準的な透析操作と感染予防に関するガイドライン（四訂版）」について(有効回答数1518施設)

①知っている 1441 施設(94.9%)

②知らない 77 施設(5.1%)

4. 2016年に日本肝臓学会より発行された「腎臓機能障害・透析例を含む「C型肝炎治療ガイドライン」(日本透析医学会の派遣委員が日本肝臓学会と共同で作成)について(有効回答数1500施設)

①知っている 950 施設(63.3%)

②知らない 550 施設(36.7%)

5. 肝炎治療医療費助成制度について(有効回答数1503施設)

①知っている 1159 施設(77.1%)

②知らない 344 施設(22.9%)

6. 施設形態について(有効回答数1531施設)

② 維持透析のみ 616 施設(40.2%)

②透析導入のみ 58 施設(3.8%)

③維持透析と透析導入の両方 857 施設(56.0%)

●維持透析施設におけるB型肝炎の実態調査(2017年7月末在籍患者対象)

○維持透析患者数(腹膜透析含む)(有効回答数1400施設)

124143人

○HBs抗原陽性者数(有効回答数1324施設 透析患者数119068人)
1551人(HBs抗原陽性率1.3%)

○抗原陽性またはDNA陽性患者の専門医への紹介数(有効回答数746施設 陽性者数1533人)
287人(紹介率18.7%)

○専門医を紹介したが治療を断られた数 (有効回答数 852 施設 紹介者数 243 人)

17 人

○IFN または核酸アナログ治療後または治療中(有効回答数 729 施設 陽性者数 1505 人)

137 人(治療率 9.1%)

1. HBV スクリーニング検査の施行状況について (有効回答数 1467 施設)

- ①施行していない 25 施設(1.7%)
- ②1 年に 1 回 562 施設(38.3%)
- ③6 か月に 1 回 (年 2 回) 814 施設(55.5%)
- ④年 3 回以上 66 施設(4.5%)

2. HBV スクリーニング検査の施行内容について (有効回答数 1443 施設)

- ①HBs 抗原のみ 583 施設(40.4%)
- ②HBs 抗原、HBs 抗体の 2 つ 548 施設(38.0%)
- ③HBs 抗原、HBs 抗体、HBc 抗体の 3 つ 312 施設(21.6%)

3. HBV スクリーニング検査後の、患者への説明について (有効回答数 1429 施設)

- ①説明していない 266 施設(18.6%)
- ②HBs 抗原陽性者のみに説明 804 施設(56.3%)
- ③陽性者と陰性者にも説明 359 施設(25.1%)

4. HBV 感染者のベッド固定について (有効回答数 1460 施設)

- ①していない 225 施設(15.4%)
- ②ゾーン固定 1155 施設(79.1%)
- ③個室隔離透析 58 施設(4.0%)
- ④感染者の紹介は受け付けていない 22 施設(1.5%)

●透析導入施設における B 型肝炎の実態調査 (2017 年 1 月から 7 月末までの導入患者を対象)

○透析導入患者数 (腹膜透析含む) (有効回答数 801 施設)

8256 人

○HBs 抗原陽性者数 (有効回答数 642 施設 透析導入患者数 7736 人)

83 人

(透析導入患者の HBS 抗原陽性率 1.1%)

○抗原陽性または DNA 陽性患者の専門医への紹介数 (有効回答数 58 施設 陽性者数 83 人)

24 人 (紹介率 28.9%)

1. 透析導入時の HBV スクリーニング検査の施行状況について (有効回答数 892 施設)

- ①施行していない 19 施設(2.1%)
- ②HBs 抗原のみ 315 施設(35.3%)
- ③HBs 抗原、HBs 抗体の 2 つ 337 施設(37.8%)
- ④HBs 抗原、HBs 抗体、HBc 抗体の 3 つ 221 施設(24.8%)

2. HBV スクリーニング検査後の、患者への説明について (有効回答数 866 施設)

- ①説明していない 119 施設(13.7%)
- ②HBs 抗原陽性者のみに説明 536 施設(61.9%)
- ③陽性者と HBs 抗原陰性者にも説明 211 施設(24.4%)

3. HBV 感染者のベッド固定について (有効回答数 891 施設)

- ①していない 158 施設(17.7%)
- ②ゾーン固定 680 施設(76.3%)
- ③個室隔離透析 53 施設(5.9%)

●維持透析施設におけるC型肝炎の実態調査 (2017年7月末在籍患者対象)

○維持透析患者数(腹膜透析含む)(有効回答数1400施設)

124143人

○HCV抗体陽性者数(有効回答数1369施設透析患者数121890人)

6315人(HCV抗体陽性率5.2%)

○HCV RNA陽性者数(有効回答数1034施設透析患者数93352人)

2300人(HCVRNA陽性率2.5%)

○抗体陽性またはRNA陽性患者の専門医への紹介数(有効回答数1104施設陽性者数5730人)

1308人(紹介率22.8%)

○専門医を紹介したが治療を断られた数(有効回答数784施設紹介者数1230人)137人

○IFNまたはDAA治療後または治療中(有効回答数1148施設陽性者数5987人)

906人(治療率15.1%)

1. HCVスクリーニング検査の施行状況について(有効回答数1460施設)

- ①施行していない 26施設(1.8%)
- ②1年に1回 575施設(39.4%)
- ③6か月に1回(年2回) 798施設(54.7%)
- ④年3回以上 61施設(4.2%)

2. HCVスクリーニング検査の施行内容について(有効回答数1430施設)

- ①HCV抗体 730施設(51.0%)
- ②HCV抗体陽性者にはHCV RNA検査 700施設(49.0%)

3. HCVスクリーニング検査後の、患者への説明について(有効回答数1425施設)

- ①説明していない 244施設(17.1%)
- ②陽性者のみに説明 831施設(58.3%)
- ③陽性者と陰性者にも説明 350施設(24.6%)

4. HCV関連検査陽性者へのベッド固定について(有効回答数1457施設)

- ①していない 481施設(33.0%)
- ②HCV抗体陽性者を対象 727施設(49.9%)
- ③HCV RNA陽性者だけを対象 238施設(16.3%)
- ④感染者の紹介は受け付けていない 11施設(0.8%)

5. HCV関連検査陽性者のベッド固定の方法について(有効回答数966施設)

- ①ゾーン固定 957施設(99.1%)
- ②個室隔離透析 9施設(0.9%)

●透析導入施設における肝炎の実態調査 (2017年1月から7月末までの導入患者を対象)

○透析導入患者数(腹膜透析含む)(有効回答数801施設)

8256人

○HCV抗体陽性者数(有効回答数654施設透析導入患者数7888人)

266人

(透析導入患者のHCV抗体陽性率3.4%)

○HCV RNA陽性者数(有効回答数497施設透析導入患者数5958人)

75人

(HCVRNA陽性率1.3%)

○抗体陽性またはRNA陽性患者の専門医への紹介数(有効回答数167施設陽性者数266人)

54人(紹介率20.3%)

1. 透析導入時のHCVスクリーニング検査の施行状況について(有効回答数892施設)

- ①施行していない 26施設(2.9%)
- ②HCV抗体 489施設(54.8%)
- ③HCV抗体陽性者にはHCV RNA検査 377施設(42.3%)

2. HCV スクリーニング検査後の、患者への説明について (有効回答数 863 施設)

①説明していない

112 施設(13.0%)

②陽性者のみに説明

545 施設(63.2%)

③陽性者と陰性者にも説明

206 施設(23.9%)

3. HCV 関連検査陽性者へのベッド固定について

(有効回答数 890 施設)

①していない

283 施設(31.8%)

②HCV 抗体陽性者を対象

468 施設(52.6%)

③HCV RNA 陽性者だけを対象

139 施設(15.6%)

4. ベッド固定の方法について

(有効回答数 606 施設)

①ゾーン固定

595 施設(98.2%)

②個室隔離透析

11 施設(1.8%)

●透析患者での HCV 抗体陽転化率の調査

2015 年に HCV 抗体検査を行い、HCV 抗体陰性であった患者 5166 人を対象に、1 年後の HCV 抗体の結果を調査した。5166 人中 5 人が HCV 抗体陽性となり、0.1 人/100 人年の HCV 抗体陽転化率であった。

また、2016 年に HCV 抗体検査を行い、HCV 抗体陰性であった患者 5628 人を対象に、1 年後の HCV 抗体の結果を調査した。5628 人中 3 人が HCV 抗体陽性となり、0.05 人/100 人年の HCV 抗体陽転化率であった。

D. 考察

透析患者における B 型肝炎の有病率 (図 1、図 2) :

2015 年に「透析施設における標準的な透析操作と感染予防に関するガイドラン (四訂版)」の改訂にあたり行った、「透析施設における感染対策および感染患者数の現況に関するアンケート」調査で

は、HBs 抗原陽性率 1.6% (1764/112041 人)、HCV 抗体陽性率 6.2% (7261/117871 人) と報告されており、HBs 抗原陽性率の全国平均は 2007 年の 1.9%と比較して減少傾向であり、この 2 年間で 0.3%減少していた。特に関東、信越・北陸・東海、近畿の地域では著しく減少していた。2017 年末の透析患者の平均年齢 68.4 ± 12.5 歳であることを勘案すると、透析患者の HBs 抗原陽性率は非透析患者と同程度までに低下した。

HCV 抗体陽性率の全国平均はこの 2 年間に 1%減少、大部分の地域で HCV 抗体陽性率は減少しており、非透析患者と同様に西高東低の結果であった。また、2007 年の HCV 抗体陽性率 9.8%と比較して、この 10 年間で半分程度に減少している。透析導入患者の HCV 抗体陽性率は 3.4% (260/7759 人)、地域別の透析導入患者の HCV 抗体陽性率は、北海道・東北 2.4%、関東 3.8%、信越・北陸・東海 2.2%、近畿 3.9%、中国・四国 3.7%、九州・沖縄 4.2%であった。いずれも非透析患者の HCV 抗体陽性率より高率であり、どの地域でもすでに透析患者は導入時より HCV 抗体陽性率が高率であることが分かった。透析患者の C 型肝炎の有病率は高率であり、生命予後に影響する重要な因子であることから、積極的な治療介入が望まれる。また、すでに透析導入時より HCV 抗体陽性率が高いことから、保存期の慢性腎臓病 (CKD) の時期より、C 型肝炎の有病率が高いと推定される。C 型肝炎は腎機能障害進展の重要なリスクファクターであることから、保存期 CKD 患者にも、積極的な治療介入が推奨される。

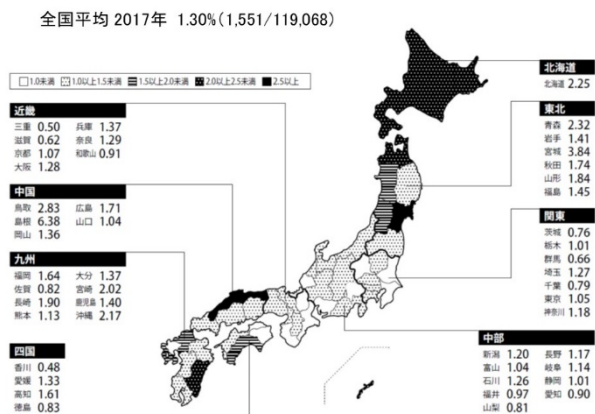


図1 透析患者における都道府県別のHBs抗原陽性率(2017年)

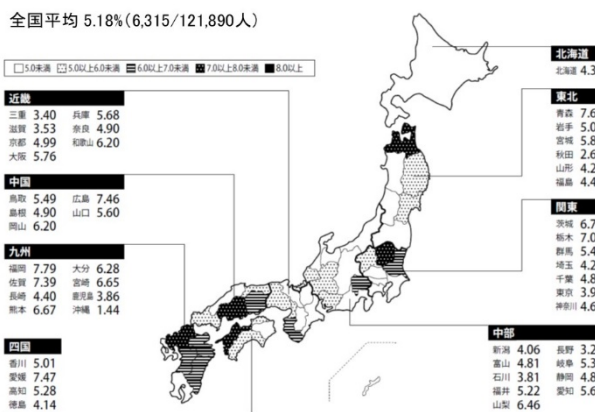


図2 透析患者における都道府県別のHCV抗体陽性率(2017年)

透析室でのHBV感染患者に対する感染対策：

透析施設における標準的な透析操作と感染予防に関するガイドライン（四訂版）では、HBVの定期的なスクリーニングとHBV感染患者は個室隔離透析、隔離が不可能な場合はベッド固定、専用の透析装置（コンソール）や透析関連物品の使用を行うことが推奨されている。HBVのスクリーニングは98.3%の施設で1年に1回以上行われていたが、検査結果の患者への説明をしていない施設が18.6%存在した。また、ベッド固定は15.4%の施設で行われていなかった。HBVは室温で最低7日間は環境表面に存在することが可能であり、透析装置や鉗子などからHBVが検出されることが報告されている。定期的な清掃や消毒が行われていない透析装置や透析関連物品がリザーバーとなり、透析スタッフの手指、透析関連物品から新規感染やアウトブレイクを引き起こす可能性がある。このため、HBV感染者への検査結果の説明と感染予防の教育、感染者のベッド固定と専用透析装置や透析関連物品の使用が重要となる。透析患者でのHBs抗原陽性率は、非透析患

者と同程度まで低下しているが、0%となつてはならず、透析施設での院内感染が起こらないために、患者と医療従事者への、更なる感染対策の教育と啓発を行う必要がある。

ガイドラインの認知度と透析施設での感染対策や肝臓専門医への紹介率との関係：

透析施設でのHBVの感染対策が記載されている、「透析医療における標準的な透析操作と感染予防に関するガイドライン（四訂版）」の認知度は94.9%と高率であるが、B型・C型肝炎患者の医療費が助成される、「肝炎治療医療費助成制度」の認知度は77.1%にとどまった。この認知度とHBVのスクリーニング結果の患者への説明状況が関連していた。ガイドラインや治療医療費助成制度を認知していない施設は、HBVのスクリーニング結果を患者に説明していない割合が高かった（図3）。また、HBVのスクリーニング結果説明の実施が、HBV感染患者の肝臓専門医への紹介率と有意に関係していた（図4）。HBV関連検査の結果を患者に説明していない施設は、全体の18.6%に存在しており、HBV感染患者の肝臓専門医への紹介率が低率である。また、陽性者のみに結果を説明、陰性者を含む全患者に結果を説明している施設の順に、肝臓専門医への紹介率が高率となっていた。ガイドラインや肝炎医療制度の認知が患者への検査結果説明を高率として、この検査結果説明の徹底が患者の専門医受診の動機づけになると考えられた。また、HBV感染患者のベッド固定を行っている（感染対策をしている）施設は、ガイドラインや治療医療費助成制度を知らない割合が低率であることがわかった（図5）。ガイドラインや肝炎医療制度の啓発が、肝炎への意識を高めて、正しい感染対策や肝臓専門医への紹介に繋がっていることが分かった。

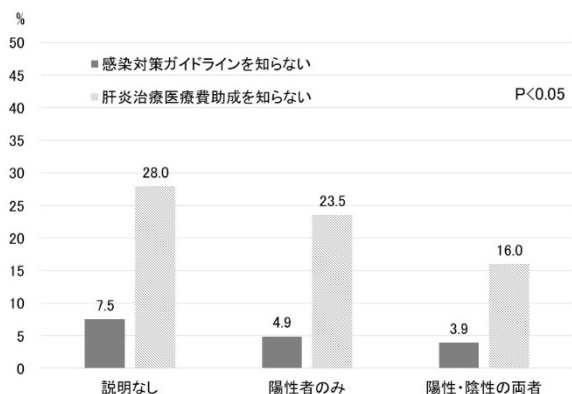


図3 HBVスクリーニング結果の患者への説明とガイドラインや肝炎治療医療費助成制度
HBVスクリーニング結果の説明を行っている施設は、ガイドラインや医療費助成制度を知らない割合が低下する。

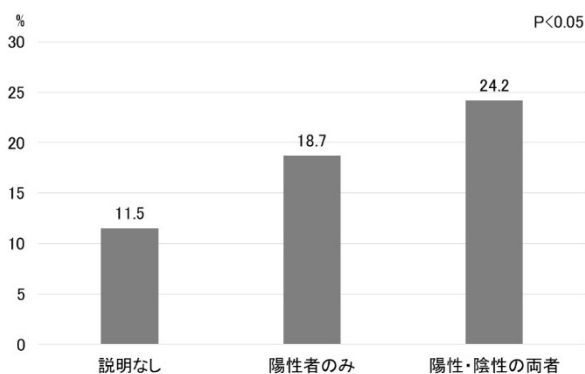


図4 HBVスクリーニング結果の患者への説明とHBs抗原陽性者に占める専門医への紹介率

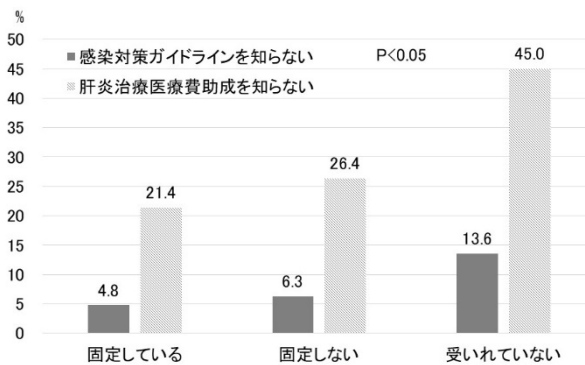


図5 透析施設でのHBV感染対策とガイドラインや肝炎治療医療費助成制度
感染対策を行っている施設や、施設やHBV患者を受入れていない施設は、ガイドラインや医療費助成制度を知らない割合が上昇する。

透析患者におけるC型肝炎の治療：

維持透析施設で透析患者がHCV抗体陽性またはHCV RNA陽性であった場合、肝臓専門医に紹介する割合は22.8%と低率であり、HCV抗体陽性患者5987人のうち906人(15.1%)の患者が治療されているのみである。インターフェロン(IFN)ベースの治療が主体であった時代の透析患者では、ほとんどが無治療で経過していた。原因は、IFN治療の副作用の発症が非透析患者より高率であること、

IFN治療の効果を上昇させるリバビリンが使用禁忌であったことがあげられる。

しかし、2014年に透析患者でも使用可能なIFNフリーのDirect-acting antiviral(DAA)が保険適用となった。このDAAは治療効果が非常に高く、副作用が少なく、高齢者でも使用可能な薬剤であることから、透析患者での抗ウイルス療法の普及が期待された。しかし、IFN時代より多くの患者が治療されているものの、有病率に占める治療率は非常に低率であり、肝臓専門医と腎・透析専門医の連携による治療の啓発および推進が重要である。

HCV抗体陽性者に占める肝臓専門医への紹介率および治療率：

2011年に発行された「透析患者のC型肝炎治療ガイドライン」の認知度は85.3%、2015年に発行された「透析医療における標準的な透析操作と感染予防に関するガイドライン(四訂版)」の認知度は94.9%と高率であるが、2016年に日本肝臓学会より発行された「腎臓機能障害・透析例を含む「C型肝炎治療ガイドライン」63.3%の認知度は、前2つのガイドラインと比較して低率である(図6)。図7および図8に示すように、このガイドラインの認知度と肝臓専門医への紹介率および治療率は有意に関係している。C型肝炎関連ガイドラインを知っている施設では、HCV抗体陽性者に占める肝臓専門医への紹介率および治療率が高いことから、C型肝炎関連ガイドライン、特に日本肝臓学会より発行された「腎臓機能障害・透析例を含む「C型肝炎治療ガイドライン」の啓発を推進して、腎・透析専門医から肝臓専門医への紹介を促し、肝腎連携を進めることが透析患者での治療率を高める方法の1つと考えられた。

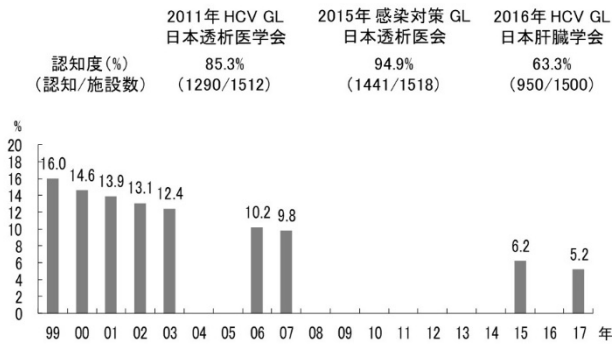


図6 透析施設でのHCV抗体陽性率の変遷および各学会でのガイドライン(GL)の発行年度と認知度

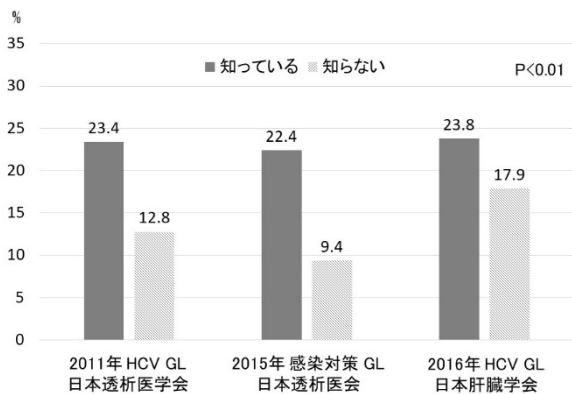


図7 HCV関連ガイドライン(GL)認知度とHCV抗体陽性者に占める専門医紹介率

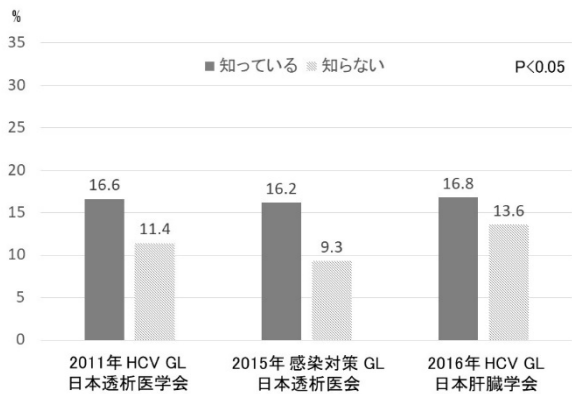


図8 HCV関連ガイドライン(GL)認知度とHCV抗体陽性者に占める治療率

検査結果の患者への説明と HCV 抗体陽性者に占める肝臓専門医への紹介率および治療率：

図9に示すように HCV 関連検査の患者への説明状況が、肝臓専門医への紹介率および治療率に有意に関係している。HCV 関連検査の結果を患者に説明していない施設は、全体の 17.1%に存在しており、この施設は自施設の感染対策のために検査を施行していると考えられ、HCV 抗体陽性患者の肝臓専門医

への紹介率が低率である。また、陽性者のみに結果を説明、陰性者を含む全患者に結果を説明している施設の順に、肝臓専門医への紹介率が高率となり、治療に結びついていることから、患者への詳細な検査説明が患者の専門医受診の動機づけとなり治療に繋がると考えられた。検査結果の説明状況を改善することが、透析患者の C 型肝炎治療を普及させるは重要なファクターの 1 つである。

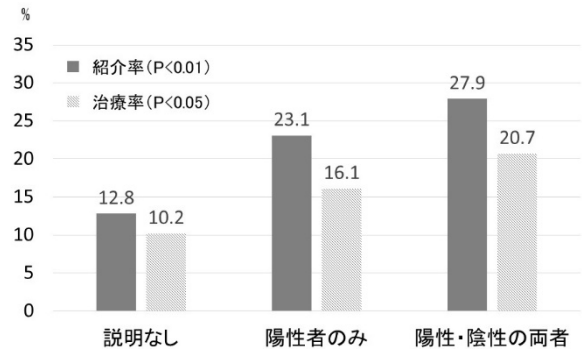


図9 検査結果の患者への説明とHCV抗体陽性者に占める紹介率および治療率

透析患者での HCV 新規感染率の調査：

2015 年から 2016 年の HCV 新規感染率は 0.1 人/100 人、2016 年から 2017 年の HCV 新規感染率は 0.05 人/100 人年であった。2006 年から 2007 年の新規感染率である 1.0 人/100 人年と比較して、著しく低下していた。1990 年代から 2000 年代前半には、透析施設での HBV や HCV のアウトブレイクが多く報告されていた。この原因のほとんどは、透析中に抗凝固剤として使用する、ヘパリンの調剤過程でのウイルス混入が原因であった。2005 年にヘパリンのプレフィールドシリンジ製剤が発売され、現在では約 80%の透析施設で使用されている。このプレフィールドシリンジ製剤の発売、ガイドラインの認知度向上による感染対策の啓発活動が、新規感染率の低下に繋がったと考えられた。ただし、一般人口での HCV 新規感染率 0.002 人/100 人年と比較して非常に高率であり、更なる透析施設での感染対策の徹底が重要となる。

E. 結論

1. 維持透析患者の HBs 陽性率は 1.3%に低下、HCV 抗体陽性率は 5.2%に低下しているが、HCV 抗体陽性率は依然として高い。

2. 透析患者での HCV 新規感染率は 10 年間で著しく低下していたが、一般人口と比較して高率である。
3. HCV 感染透析患者の肝臓専門医への紹介や抗ウイルス療法の施行率は低い。
4. ガイドラインや肝炎医療制度の認知度が、スクリーニング検査結果の説明や専門医への紹介、抗ウイルス療法の施行、透析施設での感染対策に関連していた。
5. 今後はガイドラインや肝炎医療制度の啓発を行い、肝臓専門医への紹介率や抗ウイルス療法の施行率の上昇、透析施設での感染対策の徹底に繋げたい。

F. 健康危険情報

特記すべきことなし

